


Jigsaw

Patent Number: DE3446278
Publication date: 1986-06-26
Inventor(s): EBERLE ROBERT (DE); FISCHER WERNER (DE)
Applicant(s): METABOWERKE KG (DE)
Requested Patent: ☐ DE3446278
Application Number: DE19843446278 19841219
Priority Number(s): DE19843446278 19841219
IPC Classification: B23D49/16; B27B19/00; B29C37/00
EC Classification: B23D49/16B1
Equivalents:

Abstract

In a motor-driven jigsaw with a plunger (3) performing a pendulum movement, produced by a double-arm pendulum lever (9) which is pivotably mounted in the saw housing (1) and carries at the bottom a supporting roller (10) bearing against the back (12) of the saw blade (5), it is proposed to form the actuating means (19) for the pendulum lever (9) by an inclined surface (18) and a roller (11) rolling on this inclined surface (18), where the inclined surface (18) is part of the plunger (3) itself or is coupled directly to the plunger (3), and the roller (11) is arranged at the top end of the double-arm pendulum lever or, conversely, the top end of the double-arm pendulum lever (9) has the inclined surface and the roller is arranged on the plunger (3), the

inclined surface (18) running at an angle to the axis of the plunger (3). 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3446278 C2

⑳ Aktenzeichen: P 34 46 278.3-14
㉑ Anmeldetag: 19. 12. 84
㉒ Offenlegungstag: 26. 6. 86
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 8. 87

㉔ Int. Cl. 4:
B 23 D 49/16
B 27 B 19/00
B 29 C 37/00

DE 3446278 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉕ Patentinhaber:
Metabowerke GmbH & Co, 7440 Nürtingen, DE

㉖ Vertreter:
Dreiss, U., Dr.jur. Dipl.-Ing.; Hosenthien, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Fuhlendorf, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

㉗ Erfinder:
Eberle, Robert; Fischer, Werner, 7440 Nürtingen, DE

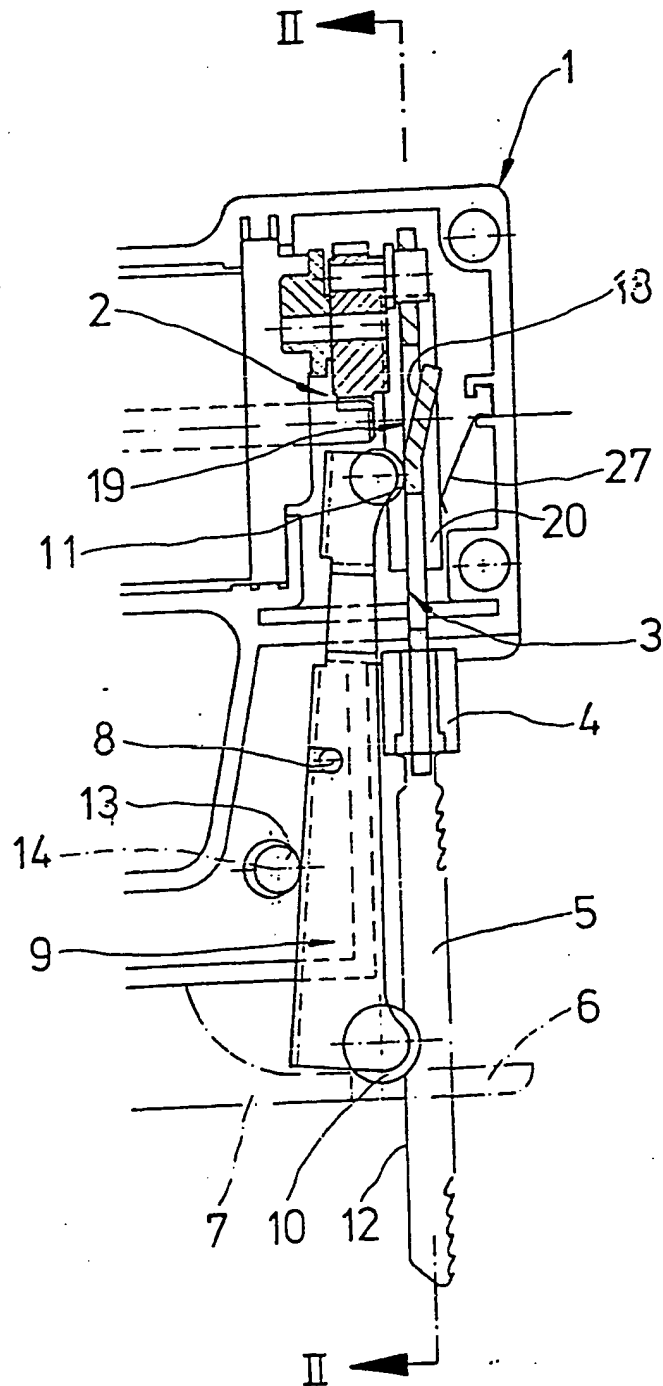
㉘ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE	30 22 437 A
DE-OS	22 35 862
DE	76 38 411 U
US	42 38 984

㉙ Stichsäge

DE 3446278 C2

Fig 1



Patentansprüche

1. Stichsäge mit einem motorisch angetriebenen, eine Hubbewegung ausführenden und ein Sägeblatt (5) tragenden Stößel (3), der im Bereich seines oberen Endes eine Hubbewegung und eine Pendelbewegung in der Sägeebene (17) ermöglichend geführt ist und zur Erzielung der Pendelbewegung ein zweiarmiger, im Sägegehäuse (1) schwenkbar gelagerter Pendelhebel (9) vorgesehen ist, dessen eines unteres Ende eine Abstützrolle (10) trägt, die am Rücken (12) des Sägeblatts (5) anliegt und dieses führt und entgegen der Schnittrichtung abstützt und dessen oberes Ende mit einer sich synchron zur Hubbewegung des Stößels (3) bewegenden Betätigungseinrichtung (19) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung (19) durch eine Schrägfläche (18) und eine auf dieser Schrägfläche (18) abrollende Rolle (11) gebildet ist, wobei die Schrägfläche (18) ein Teil des Stößels (3) oder direkt mit dem Stößel (3) gekoppelt ist und eine Rolle (11) am oberen Ende des zweiarmigen Pendelhebels angeordnet ist oder umgekehrt das obere Ende des zweiarmigen Pendelhebels (9) die Schrägfläche aufweist und die Rolle am Stößel (3) angeordnet ist, wobei die Schrägfläche (18) im Winkel zur Achse des Stößels (3) verläuft.
2. Stichsäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pendelausschlag des Pendelhebels (9) durch einen einstellbaren Anschlag begrenzt ist und daß dieser Anschlag zwischen der Abstützrolle (10) und der Schwenkachse (8) des Pendelhebels (9) vorgesehen ist.
3. Stichsäge nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Pendelausschlag des Pendelhebels (9) durch den einstellbaren Anschlag ganz aufhebbar und dabei die mit der Schrägfläche (18) zusammenwirkende Rolle (11) von dieser abgehoben ist.
4. Stichsäge nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Anschlag ein in seiner Drehstellung veränderbarer Exzenter (13) dient, der im Sägegehäuse (1) drehbar gelagert ist.
5. Stichsäge nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (13) durch eine Rasteinrichtung (15) gegen eine ungewollte Verstellung drehgesichert ist.
6. Stichsäge nach Anspruch 1, mit flach und breit ausgebildetem oberen Stößelende, dadurch gekennzeichnet, daß das Stößelende zwischen zwei identischen, im Querschnitt U-förmigen, den Rand des Stößels (3) an drei Seiten führenden im Sägegehäuse (1) angeordneten Führungsschienen (20, 20') geführt ist und daß die beiden Führungsschienen (20, 20') schwenkbar im Sägegehäuse (1) gehalten sind, wobei die Schwenkachse (23) senkrecht zur Pendelebene bzw. Sägeebene (17) verläuft.
7. Stichsäge nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Führungsschiene (20, 20') einen Drehzapfen (21, 21') aufweist, der als Drehpunkt für die Pendelbewegung und gleichzeitig als Lagerstelle der Führungsschienen (20, 20') im Sägegehäuse (1) dient.
8. Stichsäge nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Führungsschienen (20, 20') über eine Platte (25) zu einer Baueinheit (26) miteinander verbunden sind und daß diese Baueinheit (26) schwenkbar im Sägegehäuse (1) ge-

lagert ist (Fig. 4).

9. Stichsäge nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzapfen (21, 21') an der Platte (25) seitlich im oberen Endbereich vorgesehen sind, und daß das Sägegehäuse (1) mindestens zweiteilig ausgebildet ist, und daß die Drehzapfen (21, 21') in entsprechenden Ausnehmungen (22, 22') der Gehäusenhälften aufgenommen ist.
10. Stichsäge nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (20, 20') spanlos hergestellt sind, vorzugsweise aus Kunststoff.
11. Stichsäge nach einem der Ansprüche 1, 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (18) durch eine freigestanzte abgebogene Zunge des Stößels (3) gebildet ist, wobei der Stößel (3) als Blechstanzteil ausgebildet ist (Fig. 2).
12. Stichsäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pendelhebel (9) durch ein im Querschnitt U-förmig gefaltetes Blechteil gebildet ist, wobei mindestens die Abstützrolle (10), vorzugsweise aber auch die mit der Schrägfläche (18) zusammenwirkende Rolle (11) zwischen den durch die U-förmige Faltung gebildeten Schenkeln gelagert ist.
13. Stichsäge nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß seitliche Führungsrippen (24, 24') im Sägegehäuse (1) vorgesehen sind für die seitliche Führung der Führungsschienen (20, 20').
14. Stichsäge nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine im Sägegehäuse (1) befestigte Feder (27), vorzugsweise eine Blattfeder vorgesehen ist, die auf mindestens eine der Führungsschienen (20, 20') wirkt, so daß der Sägeblattrücken (12) gegen die Stützrolle (10) gedrückt wird.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stichsäge mit einem motorisch angetriebenen, eine Hubbewegung ausführenden und ein Sägeblatt tragenden Stößel, der im Bereich seines oberen Endes eine Hubbewegung und eine Pendelbewegung in der Sägeebene ermöglichend geführt ist und zur Erzielung der Pendelbewegung ein zweiarmiger im Sägegehäuse schwenkbar gelagerter Pendelhebel vorgesehen ist, dessen eines unteres Ende eine Abstützrolle trägt, die am Rücken des Sägeblatts anliegt und dieses führt und entgegen der Schnittrichtung abstützt und dessen oberes Ende mit einer sich synchron zur Hubbewegung des Stößels bewegenden Betätigungseinrichtung zusammenwirkt.

Bei einer aus der US 42 38 884 bekannten solchen Stichsäge ist die Betätigung für den Pendelhebel ein besonderer Exzenterantrieb, der eine besondere im Sägegehäuse geführte Hubplatte erfordert. Durch die erforderlichen vielen Bauteile ist die Anordnung aufwendig und erfordert ein hohes Konstruktionsgewicht und großes Bauvolumen.

Aus der DE-OS 22 35 862 ist eine weitere Stichsäge bekannt, bei der der Stößel in einem im Sägegehäuse schwenkbar gelagerten Pendelrahmen geführt ist. Als Antrieb für die Pendelbewegung dient ein besonderer Exzenter, der über ein Zwischenglied mit einer Schrägfläche auf den Pendelrahmen einwirkt. Der Aufbau dieser Stichsäge ist relativ aufwendig und es fehlt ferner

eine das Sägeblatt am Sägeblattrücken abstützende Stützrolle, so daß wegen Überbeanspruchung das Sägeblatt häufig bricht.

Schließlich ist noch aus der DE 30 22 437 A1 bekannt, die Pendelbewegung des Sägeblatts durch die am Sägeblattrücken anliegende Stützrolle zu erreichen, wobei der Sägeblattrücken mit einer entsprechenden Schrägfläche versehen ist. Diese Ausführung ist preiswert, jedoch ist die Größe der Pendelbewegung durch den Winkel der Schrägfläche fixiert. Um die Größe der Pendelbewegung zu ändern, muß ein neues Sägeblatt mit anders verlaufender Schrägfläche verwendet werden, so daß viele spezielle Sägeblätter für die Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe erforderlich sind.

Aus dem Gebrauchsmuster DE 76 38 411 U1 ist es bekannt, den Pendelausschlag des Pendelhebels durch einen im Bereich der Hubstangenführung wirkenden einstellbaren Exzenteranschlag zu begrenzen. Die Abstützkkräfte müssen dabei vollständig von der Hubstangenführung aufgenommen und übertragen werden.

In Vermeidung der geschilderten Nachteile liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine preiswert herstellbare Sticksäge der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der an unterschiedliche Werkstoffe einfach anpaßbar eine gute Schnittleistung ohne Überbeanspruchung des Sägeblatts erreichbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Betätigungseinrichtung durch eine Schrägfläche und eine auf dieser Schrägfläche abrollende Rolle gebildet ist, wobei die Schrägfläche ein Teil des Stößels oder direkt mit dem Stößel gekoppelt ist und die Rolle am oberen Ende des zweiarmigen Pendelhebels angeordnet ist oder umgekehrt das obere Ende des zweiarmigen Pendelhebels die Schrägfläche aufweist und die Rolle am Stößel angeordnet ist, wobei die Schrägfläche im Winkel zur Hubachse des Stößels verläuft.

Die Wirkung der damit beanspruchten Maßnahmen besteht darin, daß die die Pendelbewegung bewirkende auf das obere Ende des zweiarmigen Pendelhebels wirkende Betätigung Teil des Stößels selbst ist.

Zur Anpassung an unterschiedliche Werkstoffe und unterschiedliche Sägeblätter kann der Pendelausschlag des Pendelhebels durch einen zwischen der Abstützrolle und der Schwenkachse des Pendelhebels vorgesehenen einstellbaren Anschlag begrenzt sein, wobei die Begrenzung so weit gehen kann, daß der Pendelhub ganz aufhebbar ist, wobei dann die mit der Schrägfläche zusammenwirkende Rolle von dieser abgehoben ist.

Konstruktiv besonders einfach kann als Anschlag ein in seiner Drehstellung veränderbarer Exzenter dienen, der im Sägegehäuse drehbar gelagert ist, wobei er durch eine Rasteinrichtung gegen eine ungewollte Verstellung drehgesichert sein kann.

Bei einer Sticksäge mit flach und breit ausgebildeten oberem Stößelende, daß zwischen zwei identischen im Querschnitt U-förmigen, den Rand des Stößels aufnehmenden im Sägegehäuse angeordneten Führungsschienen geführt ist, kann zur exakten spielfreien Führung auch bei einer Pendelbewegung in vorteilhafter Weise jede der beiden Führungsschienen schwenkbar im Sägegehäuse gehalten sein, wobei die Schwenkachse senkrecht zur Pendelebene bzw. Sägeebene verläuft.

Eine besonders schwingungsunempfindliche exakte Führung kann dadurch erreicht werden, daß die beiden Führungsschienen über eine Platte zu einer Baueinheit miteinander verbunden sind, und daß diese Baueinheit schwenkbar im Gehäuse gelagert ist. Hierzu kann an der Platte seitlich im oberen Endbereich jeweils ein

Drehzapfen vorgesehen sein, wobei zur einfachen Montage das Gehäuse mindestens zweiteilig ausgebildet ist und die Drehzapfen dann in entsprechenden Ausnehmungen der Gehäusehälften aufgenommen sind.

Ein besonders geringes Konstruktionsgewicht bei einfacher Herstellung kann dadurch erreicht werden, daß die Schrägfläche durch eine freie gestanzte abgebogene Zunge des Stößels gebildet ist, wobei der Stößel selbst als Blechstanzteil ausgebildet sein kann.

Weitere erfindungsgemäße Ausbildungen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird in der nachstehenden Beschreibung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Frontpartie einer Sticksäge.

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2 und

Fig. 4 einen der Fig. 3 entsprechenden Schnitt einer anderen Ausführungsform, bei der die beiden Führungsschienen zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.

Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel einer Sticksäge weist ein Sägegehäuse 1 auf, in dem über einen Antrieb 2 auf- und abbewegbar ein Stößel 3 geführt ist, der an seinem unteren Ende eine Spannbuchse 4 zum Einspannen eines Sägeblatts 5 trägt. Das Sägeblatt 5 durchragt in einem Schlitz 6 eine Fußplatte 7, die wie aus Fig. 2 ersichtlich, schwenkbar am Sägegehäuse 1 befestigt ist.

Etwas parallel zum Stößel 3 ist im Sägegehäuse 1 um eine Schwenkachse 8 ein zweiarmiger Pendelhebel 9 gelagert, der an seinem unteren Ende eine Stützrolle 10 und an seinem oberen Ende eine weitere Rolle 11 trägt. Der Pendelhebel 9 wird durch ein U-förmig zusammengefaltes Blechteil gebildet, zwischen dessen Schenkeln die Rollen 10 und 11 drehbar gelagert sind. Die Abstützrolle 10 stützt das Sägeblatt 5 knapp über dem Schlitz 6 ab und liegt dabei das Sägeblatt 5 seitlich umfassend am Sägeblattrücken 12 an.

Zwischen der Schwenkachse 8 und der Abstützrolle 10 ist ein Exzenter 13 vorgesehen, der um eine Achse 14 drehbar ist, die mit ihren beiden Enden im Sägegehäuse 1 gelagert ist und durch eine Rasteinrichtung 15 gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert ist. Der Exzenter 13 selbst kann über einen Handknopf 16 verdreht werden, so daß eine Pendelbewegung in der Sägeebene 17 begrenzt ist. Zur Erzielung dieser Pendelbewegung ist der Stößel 3 an seinem flach und breit ausgebildeten oberen Ende mit einer Schrägfläche 18 versehen, die im Winkel zur Achse des Stößels 3 verläuft. Auf dieser Schrägfläche 18 gleitet normalerweise die Rolle 11 des Pendelhebels 9, wenn die Pendelbewegung nicht durch den Exzenter 13 begrenzt ist. Die Rolle 11 und die Schrägfläche 18 bilden zusammen die Betätigungseinrichtung 19 für die Pendelbewegung des Stößels 3. Der Stößel 3 selbst wird, der in seinem oberen Teil ein flaches Stanzteil ist, seitlich über zwei Führungsschienen 20, 20' verschiebbar geführt. Zur Ermöglichung der Schwenkbewegung ist jede der Führungsschienen 20, 20' mit einem Drehzapfen 21, 21' versehen, die in entsprechenden Ausnehmungen 22, 22' im Sägegehäuse 1 um die Schwenkachse 23 um einen gewissen relativ kleinen Winkelbereich schwenkbar sind. Zur besseren seitlichen Abstützung können im Sägegehäuse 1 für die Führungsschienen 20, 20' Führungsrippen 24, 24' angeordnet sein, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Bei einer in Fig. 4 dargestellten anderen Ausführungsform sind die beiden Führungsschienen 20, 20'

durch eine Platte 25 einstückig miteinander verbunden und bilden so eine Baueinheit 26, die einfach montierbar ist. Durch eine im Sägegehäuse 1 befestigte Feder 27, vorzugsweise eine Blattfeder, werden die Führungsschienen 20, 20' bzw. die Baueinheit 26 und damit auch der Stößel 3 gegen die Rollen 10, 11 des Pendelhebels 9 gedrückt, bzw. wenn die Anlage der Rolle 11 an der Schrägfläche 18 durch den Exzenter 13 verhindert ist, nur der Rücken 12 des Sägeblatts 5 stets in Anlage an der Abstützrolle 10 gehalten ist.

Die Schrägfläche 18 ist gegenüber dem Pendelhebel 9 so angeordnet, daß bei einem Absenken des Stößels 3 die Abstützrolle 10 und damit auch das Sägeblatt 5 entgegen der Sägerichtung etwas zurückweichen kann, dagegen erfolgt beim Sägehub des Stößels 3 nach oben ein Vorschieben der Abstützrolle 10 in Sägerichtung, so daß das Sägeblatt 5 wirksam zum Eingriff kommt und ohne hohe Anpreßkraft eine gute Schnittleistung erzielt. Das Ausmaß des Pendelhubes der Abstützrolle 10 kann über den Exzenter 13 eingestellt werden, so daß bei einer sehr fein verzahnten Säge beim Sägen harter Gegenstände ein relativ geringer, der möglichen Sägeleistung angepaßter Pendelhub erreicht wird, denn bspw. beim Sägen von Metall kann keine so hohe Vorschubsleistung erreicht werden, wie bspw. beim Sägen einer relativ dünnen Sperrholz- oder Kunststoffplatte. Durch den Exzenter 13 ist daher eine bequeme Anpassung an die unterschiedlichsten Arbeitsbedingungen möglich.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig 2

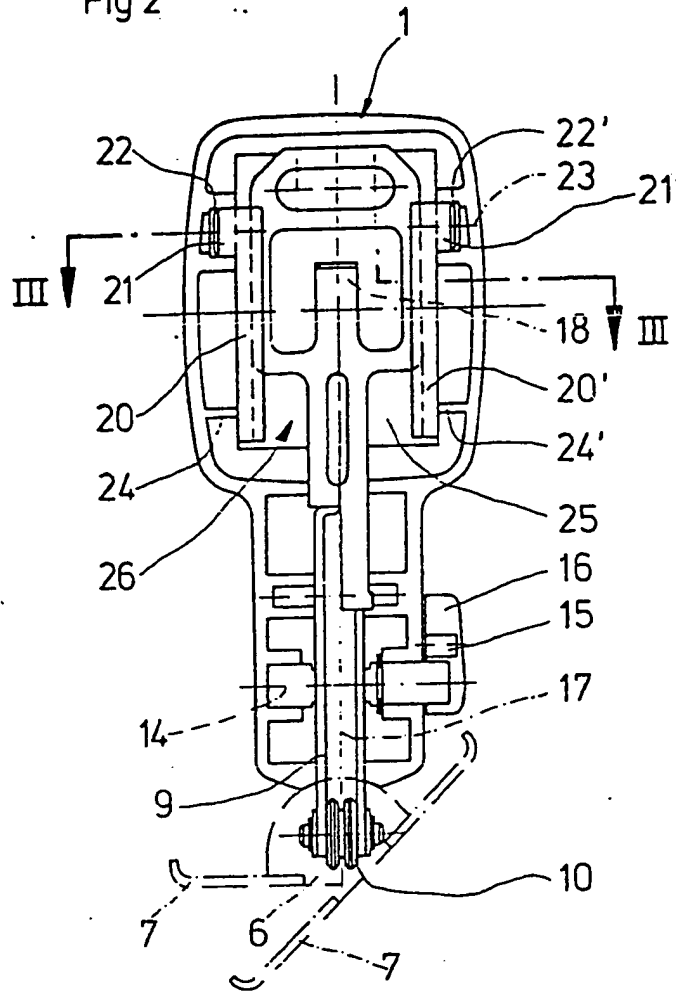


Fig 3

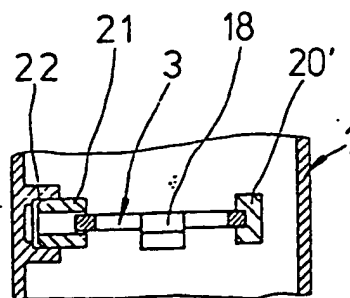


Fig 4

